

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений по специальности
«География. Дополнительная специальность.
(География. Охрана природы)».*

Минск 2009

УДК 502.1(85.8)
ББК 20.1я73
340

Авторы: М.Г. Ясоевев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова

Рецензенты:

доктор географических наук, доцент, заместитель директора Института природопользования НАН Беларуси *В.С. Хомич*;
кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой географии и охраны природы, заведующий Экологическим Научно-Образовательным Центром (ЭНОЦ) МГУ им. А.А. Кулешова *И.Н. Шаруко*

Под редакцией профессора *М.Г. Ясоевеева*

340

Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие /
М.Г. Ясоевев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека и др. / под ред. проф. М.Г. Ясоевеева. –
Минск : БГПУ, 2009. – 256 с.
ISBN 978-985-501-734-0.

Пособие содержит материалы экологической проблематики: охарактеризованы основные понятия, методы, методология, принципы, нормативно-правовая база экологического контроля окружающей среды, детализированы объекты экологического мониторинга и экспертизы, рассмотрена Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС Беларуси). Приводятся методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), методика инженерно-экологических изысканий, даны понятия об экологическом проектировании, экспертизе и лицензировании в целях экологического функционирования технических и природно-технических систем и комплексов. Освещены принципы и процедура проведения государственной экологической экспертизы крупных проектов. Значительное внимание уделено оценке влияния существующих инженерно-технических объектов на окружающую природную среду. Дополнительно приводятся примеры конкретных геоэкологических расчетов и оценок.

Адресуется студентам высших учебных заведений по специальностям географического, геоэкологического, геолого-географического, биозоологического профилей, охраны природы и рационального природопользования. Может быть рекомендовано магистрантам и аспирантам, изучающим науки о Земле, а также работникам управления различного уровня и специалистам в области экологии, экологического мониторинга и проектирования.

УДК 502.1(85.8)
ББК 20.1я73

ISBN 978-985-501-734-0

© БГПУ, 2009

Введение

В сентябре 1968 г. в Париже по инициативе Комиссии ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) состоялась межправительственная конференция экспертов по научным основам рационального использования и сохранения ресурсов биосферы. Одним из наиболее важных решений конференции явилась поддержка проведения международного глобального форума по вопросам окружающей среды по эгидой ООН, который и состоялся в 1972 г. в Стокгольме. Эти два важнейших события легли в основу международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и разработки долговременных программ, научных, методических мероприятий и практических действий, направленных на решение экологических проблем.

Экологическое обоснование хозяйственной деятельности – оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза и мониторинг выступают мощным превентивным средством решения геоэкологических проблем. Если в США и странах Западной Европы оценка воздействия получила широкое распространение еще в середине 70-х годов прошлого столетия, то в СССР, России и других странах СНГ, в том числе и в Беларуси, становление и развитие экологической экспертизы шло противоречиво и с большими сложностями. Это, в частности, проявилось в том, что учебные дисциплины экологического профиля появились в учебных планах подготовки студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям «География», «Экология», «Природопользование» и «Геоэкология» только в 90-х гг. XX в.

Настоящее пособие подготовлено в соответствии с программой дисциплины «Экологический мониторинг, контроль и экспертиза», читаемой студентам специальности «География. Охрана природы». Цель курса – заложить у студентов основы знаний по оценке воздействия и экологическому обоснованию любой хозяйственной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством; дать представление о процедуре и различных типах экологических экспертиз.

Важнейшие задачи курса:

- развить у студентов экологическое мышление при решении различных геоэкологических задач;
- дать представление о целях проведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности, научить методам ОВОС;
- ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния компонентов природной среды (ландшафтов, почв, гидросферы, атмосферы и т. д.);

- ознакомить с содержанием материалов и документов, представляемых на государственную экологическую экспертизу (основные разделы ОВОС);
- ознакомить с регламентом, процедурой проведения и итоговыми документами государственного экологического мониторинга окружающей среды.

В качестве теоретической основы курса выступают фундаментальные естественнонаучные, общепрофессиональные и социально-экономические дисциплины.

Авторы с заинтересованным вниманием и пониманием отнесутся ко всем конструктивным замечаниям и предложениям, вытекающим как из содержания учебника, так и из практики преподавания дисциплины и научно-исследовательской работы в области ОВОС и мониторинга окружающей среды.

Авторами учебного пособия, которое публикуется впервые в нашей республике, являются известные в Беларуси специалисты в области геоэкологии, сотрудники кафедры экономической географии и охраны природы БГПУ. В подготовке материалов приложений к основному тексту приняла участие кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии БГУ Е.И. Галай.

Авторы ясно представляют, что успешное воплощение в жизнь стратегии устойчивого развития невозможно без устойчивого развития экологического образования. И в его структуре дисциплина «Экологический мониторинг, контроль и экспертиза» будет играть все более возрастающую роль. Сейчас мы находимся в начале пути к устойчивому развитию. Вклад геоэкологов был бы достойным в этом общественно-политическом процессе, если бы была создана эмпирическая физико-математическая теория природных геосистем, в практику территориальной организации общества вошло бы ландшафтное планирование как основной инструмент оптимизации в системе «природа – общество» и была бы решена проблема нормирования состояния различных по форме использования техногенно-антропогенных ландшафтов, природных комплексов и геосистем.

Литература

Основная

1. Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). – М., 1999.
2. Воробьев А.В., Дьяченко В.В., Вильчинская О.В., Корчагина А.В. Основы природопользования. – Ростов н/Д., 2006.
3. География и мониторинг биоразнообразия / под ред. Н.С. Касимова. – М., 2002.
4. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: учеб. пособие. – М., 2005.
5. Емельянов А.Г. Основы природопользования. – М., 2004.
6. Климат Беларуси. – Минск, 1996.
7. Ландшафты Беларуси. – Минск, 1989.
8. Ли Н. Экологическая экспертиза. Учебное руководство. – М., 1995.
9. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Садовникова Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. – М., 1999.
10. Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии. – М., 1999.
11. Максименко Ю.Л., Горкина И.Д. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Пособие для практикантов. – М., 1999.
12. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2006. – Минск, Республиканское научно-исследовательское предприятие «Бел НИИЦ «Экология»: 2007.
13. Савенок А.Ф., Савенок Е.И. Основы экологии и рационального природопользования. – Минск, 2004.
14. Степановских А.С. Прикладная экология. – М., 2005.
15. Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия. – М., 2002.
16. Природная среда Беларуси / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск, 2002.
17. Пузаченко Ю.Г. Методологические основы географического прогноза и охраны среды. – М., 1998.
18. Солнцева Н.П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов. – М., 1998.
19. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень 1995 – 2005 гг.
20. Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Основы промышленной экологии. – Минск, 2001.
21. Шимова О.С., Соколовский В.Н. Основы экологии и природопользования. – Минск, 2002.
22. Экогеохимия городских ландшафтов / под ред. Н.С. Касимова. – М., 1995.
23. Экология геологической среды (Ясовеев М.Г. и др.). – Минск, 2002.
24. Экология, охрана природы и экологическая безопасность: учеб.-метод. пособие / под ред. В.И. Данилова-Данильяна. – М., 1997.
25. Экология, охрана природы, экологическая безопасность / под ред. А.Т. Никитина, С.А. Степанова. – М., 1999.

26. Экологическое проектирование и экспертиза (Дьяконов К.Н., Дончева А.В.). – М., 2005.
27. Экология рационального природопользования (Ясовеев М.Г. и др.). – Минск, 2005.
28. Экология урбанизированных территорий (Ясовеев М.Г. и др.). – Минск, 2007.
29. Экологический энциклопедический словарь. – М., 1999.

Дополнительная

1. Геоэкологические принципы проектирования природно-технических систем. – М., 1987.
2. Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения: Санитарные правила и нормы 2.1.2.12 – 33 – 2005. – Минск, 2005.
3. Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. – Смоленск, 1998.
4. Государственный водный кадастр. Ежегодный данные о качестве поверхностных вод суши: 2005–2006. – Минск, 2006–2007.
5. Дончева А.В., Казаков Л.К., Калущков В.Н. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды. – М., 1992.
6. Дончева А.В., Покровский С.Г. Основы экологических технологий производства: учеб. пособие. – М., 1999.
7. Дьяконов К.Н., Аношко В.С. Мелиоративная география. – М., 1995.
8. Новик С.М. Оценка уникальности растительного покрова региона с использованием геоинформационных технологий // Молодые исследователи-ботанической науки 2006: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 21–22 сент. 2006 г. / Гомельский гос. ун-т. – Гомель, 2006.
9. Новик С.М. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области: дис. ... канд. геогр. наук. – Минск, 2007.
10. Сборник нормативных документов по гигиенической оценке почвы населенных мест. – Минск, Минздрав Республики Беларусь: 2004 (Инструкция 2.17.11-12-5-2004 Гигиеническая оценка почвы населенных мест).
11. Нормы радиационной безопасности ГН 2.6.1.8 – 127-2000 (НРБ-2000). – Минск, Республиканский центр гигиены и эпидемиологии Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2000.
12. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Закон Республики Беларусь от 12 ноября 1991 г. №1227 Х11, с изм. и доп. От 12.05.99 № 258-3 // Ведомости Верховного Совета Беларуси. – 1991. – № 35. – Ст. 622, Национальный реестр правовых актов, 1999. – № 37.
13. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде ГН 10. – 117 – 99 (РДУ-1999). – Минск, 1999.
14. Сборник нормативных документов по гигиенической оценке почвы населенных мест. Минск: Минздрав Республики Беларусь, 2004 (Инструкция 2.17.11-12-5-2004 Гигиеническая оценка почвы населенных мест).
15. Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь. – Мінск, 2006.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Основные понятия, краткий очерк развития науки	5
1.1. Основные понятия и определения	5
1.2. Краткий очерк развития науки	10
Глава 2. Мониторинг окружающей среды	15
2.1. Общая характеристика контроля состояния природной среды	15
2.2. Особенности мониторинга окружающей среды в Беларуси	22
2.3. Мониторинг окружающей среды в Беларуси	25
2.4. Сравнительный анализ систем мониторинга окружающей среды в Беларуси и Чехии (странах ЕС)	31
Глава 3. Объекты экологической экспертизы и мониторинга	39
3.1. Классификация по видам природопользования, концепция геотехнических систем.	39
3.2. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности.	43
3.3. Объекты экологического мониторинга, экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.	45
3.4. Геоэкологические принципы и нормативная база проектирования	49
3.5. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов	54
3.6. Нормирование санитарных и защитных зон	59
Глава 4. Оценка воздействия техногенеза на окружающую среду	61
4.1. Теоретическая основа оценок воздействия	61
4.2. Национальная процедура ОВОС	63
4.3. Методы проведения ОВОС	68
4.4. Зарубежная практика	77
4.5. Оценка качества окружающей среды	81
4.6. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха	85
4.7. Нормирование загрязнения в водной среде	100
4.8. Нормирование загрязнения в почве	109
4.9. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания, понятие об уровне биоконцентрации	115
4.10. Нормирование физических факторов воздействия	125
Глава 5. Инженерно-экологические изыскания	131
5.1. Назначение инженерно-экологических изысканий.	131
5.2. Техническое задание и программа исследований.	135
5.3. Состав исследований и содержание отчета о полученных результатах	137
5.4. Изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов	142

Глава 6. Экологическое проектирование	154
6.1. Экологическое обоснование технологий, техники и материалов	154
6.2. Экологическое обоснование градостроительных проектов	158
6.3. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов	161
6.4. Специфика оценки воздействия на окружающую среду проектов АЭС	164
6.5. Геоэкологическое проектирование ГЭС	170
6.6. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем	172
6.7. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	175
6.8. Проектирование экологических каркасов и природозащитных объектов	181
6.9. Объекты экологической реабилитации	189
Глава 7. Экологическая экспертиза	195
7.1. Законодательная и нормативная основы экспертизы	195
7.2. Государственная экологическая экспертиза	198
7.3. Процедура проведения экспертизы	202
7.5. Крупные технические проекты, имеющие экологические последствия	206
7.5. Определение предотвращенного экологического ущерба	211
Глава 8. Экологическое лицензирование	223
8.1. Лицензирование природопользования	223
8.2. Экологическое обоснование использования природных ресурсов	225
8.3. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы	227
Приложение 1	231
Приложение 2	239
Приложение 3	243
Приложение 4	245
Литература	252

Учебное издание

Ясовеев Марат Гумерович
Стреха Николай Леонидович
Какарека Элеонора Викторовна и др.

Инструкция № 11а
№ 66 от 16.03.08, 3 экз. 33 ком

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Екатер

под. сергач. № 2-х
6 апреля
1645

с и.к. докуп.
на [] (инструкция в свободн.)

Учебное пособие

Корректор О.П. Андриевич
Техническое редактирование Д.В. Вербицкая
Компьютерная верстка Д.В. Вербицкая

Подписано в печать 28.05.09. Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Anal Narrow.
Печать Riso. Усл. печ. л. 14,88. Уч.-изд. л. 18,72. Тираж 120 экз. Заказ 277

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка».
ЛИ № 02330/0494368 от 16.03.09.
ЛП № 02330/0494171 от 03.04.09.
220050, Минск, Советская, 18.
e-mail: izdat@bspu.unibel.by